

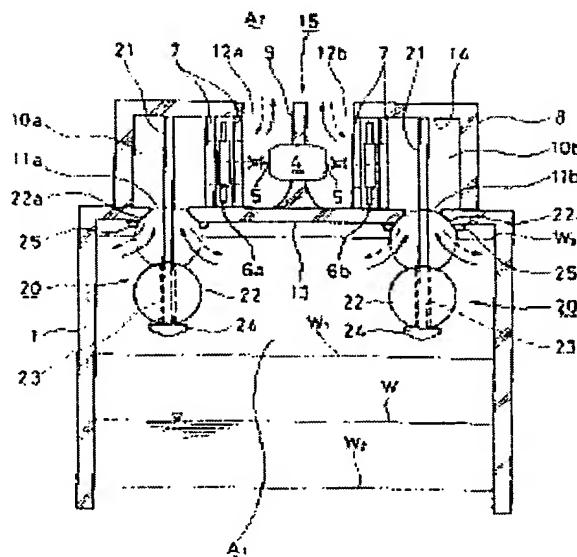
# SUBMERSION PREVENTER FOR WAVE FORCE GENERATING SET

**Patent number:** JP61089982  
**Publication date:** 1986-05-08  
**Inventor:** KOMIYA TOSHIO; KUROKAWA YOSHIO; KIKUCHI SHOGO; HIRAMOTO TAKASHI; YAMADA OSAMU; TAKEUCHI TAKAYUKI  
**Applicant:** JAPAN RES DEV CORP; MITSUI SHIPBUILDING ENG; FUJI ELECTRIC CO LTD  
**Classification:**  
 - international: **F03B13/14; F03B13/00; (IPC1-7): E02B9/08; F03B13/14**  
 - european: **F03B13/14B2**  
**Application number:** JP19840211258 19841011  
**Priority number(s):** JP19840211258 19841011

Report a data error here

## Abstract of JP61089982

**PURPOSE:** To aim at preventing seawater from entering, by setting up a spherical floating cover and an emergency intercept valve consisting of a guide member guiding the said floating cover both in an end of an airflow passage constituting a part of a generator, while making a shoulder part of the said cover stick fast to the airflow passage in time of high tide or the like. **CONSTITUTION:** The inside of a turbine casing 8 is bisected by a partition wall 9 installed in a spot of a generator 4, forming two airflow passages 10a and 10b. These airflow passages 10a and 10b, constituting a part of a generator chamber 15, both are interconnected to the atmosphere via both outlets 12a and 12b of the turbine casing 8. An emergency intercept valve 20 consisting of a spherical floating cover 22 and a guide member 21 guiding this floating cover 22 is set up in each end of these airflow passages 10a and 10b. With this constitution, in time of a tidal wave or high tide, a shoulder part 22a of the said floating cover 22 is made to stick fast to each of outlets 11a and 11b of these airflow passages 10a and 10b so that the penetration of seawater into these airflow passages 10a and 10b and the generator chamber 15 is made preventable.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-89982

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和61年(1986)5月8日

F 03 B 13/14  
// E 02 B 9/086808-3H  
7505-2D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 波力発電装置用水没防止装置

① 特 願 昭59-211258

② 出 願 昭59(1984)10月11日

⑦ 発 明 者	小 宮	俊 夫	東京都中央区築地5丁目6番4号	三井造船株式会社内
⑦ 発 明 者	黒 川	祐 男	東京都中央区築地5丁目6番4号	三井造船株式会社内
⑦ 発 明 者	菊 池	省 吾	東京都中央区築地5丁目6番4号	三井造船株式会社内
⑦ 発 明 者	平 本	嵩	川崎市川崎区田辺新田1番1号	富士電機株式会社内
⑦ 発 明 者	山 田	修	川崎市川崎区田辺新田1番1号	富士電機株式会社内
⑦ 発 明 者	竹 内	孝 行	川崎市川崎区田辺新田1番1号	富士電機株式会社内
⑦ 出 願 人	新技術開発事業団		東京都千代田区永田町2丁目5番2号	
⑦ 出 願 人	三井造船株式会社		東京都中央区築地5丁目6番4号	
⑦ 出 願 人	富士電機株式会社		川崎市川崎区田辺新田1番1号	
⑦ 代 理 人	弁理士 小川 信一		外2名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

波力発電装置用水没防止装置

## 2. 特許請求の範囲

波力発電装置において、発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮蔽弁を配設したことを特徴とする波力発電装置用水没防止装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は波力発電装置用水没防止装置に関するものである。

(従来技術)

日本海側の沿岸においてウエルズ型の空気タービンによる波力発電装置の実用発電実験を実施しており、その波力発電装置は津波や高潮時に発電機が海水に浸かることを防止するために発電機室の一部を構成する空気流通路の入口に防波板を設置しているが、防波板では防波板の

周囲から空気流通路内に海水が進入する恐れがあつた。

(発明の目的)

そこで、本発明は防波板の周囲から空気流通路内に海水の進入のない水没防止装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

すなわち、本発明の波力発電装置用水没防止装置は、発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮蔽弁を配設したことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、図面を斟酌しながら本発明の実施例について説明する。

第1図は水没防止装置をもつ空気タービン式波力発電装置の横断面図であり、空気室1が沿岸2に固定して設けられている。この空気室1の前壁3の下を波Wに対して開放し、波Wによつて空気室1の内部の空気A<sub>1</sub>が押し引きされ

る。

第2図に示すように、上記空気室1の上に発電機4が設置され、その軸5に2個のウエルズタービン6a及び6bを対称に取付けられている。そして、各ウエルズタービン6a、6bの前後にタービンガイドベーン7、7を設置している。

上記ウエルズタービン6a、6bは空気の通過する方向が逆向きになつても同一方向の回転を維持する特徴があるが、発電機4の軸5に2個のウエルズタービン6a、6bを対称に取付けているから方向が変化する空気力によつて生ずる軸推力を相殺して円滑に高速回転することが可能である。

上記空気室1の上に設置したタービンケーシング8の内部は発電機4の箇所に設けた隔壁9によつて二分され、独立した二つの空気流通路10a及び10bを備えている。これらの空気流通路10a、10bは、発電機室15の一部を構成しており、その一方の空気流通路10a

は空気室1の天井部13に設けた出入口11aを介して空気室1と連通すると共にタービンケーシング8に設けた出入口12aを介して大気と連通する。また、空気流通路10bは空気室1の天井部13に設けた出入口11bを介して空気室1と連通すると共にタービンケーシング8に設けた出入口12bを介して大気と連通する。

上記空気流通路10a、10bは津波や異常高潮時に、その出入口11a、11bを自動的に閉鎖する緊急遮蔽弁20を備えている。

この緊急遮蔽弁20は主に浮き蓋22及び下端にストッパ24を備えたガイド21から構成される。浮き蓋22は空気流通路の出入口11a、11bと軸心と同じくする管状のガイド21に摺動自在に設けられており、それ自体は浮力を有すると共に、球形をなしている。この浮き蓋22はガイド21の通る孔23を備えている。また、出入口11a、11bの周囲に弁座25が備えている。また、ガイド21はター

ビンケーシング8の天井14に固定して設けられている。

緊急遮蔽弁20は津波や異常高潮時に空気流通路の出入口11a、11bを自動的に閉止するものであればよく、例えば、第3図に図示した遮蔽弁30の如く、浮力を有する球状の浮き蓋32によつて出入口11a、11bを閉鎖するようにしても良い。この浮き蓋32は多数の孔36を有する漏斗状のガイド32によつて案内されるように構成されている。

而して、通常は、空気室1内の波Wが符号W<sub>1</sub>の水位に上昇するのに伴つて空気室1の内部の空気A<sub>1</sub>は実線で示す矢印のように空気流通路10a、10bの中を通過して大気中に放出される。

そして、各空気流通路10a、10bの中を通過する空気流によつてウエルズタービン6a、6bが高速回転し、これと同軸の発電機4を回転させることにより発電が行われる。

他方、空気室1内の波Wが符号W<sub>2</sub>の水位に

降下するのに伴つて大気中の空気A<sub>2</sub>は破線で示す矢印のように空気流通路10a、10bの中を通過し、その間に継続して発電機4を回転させる。

仮に、津波や異常高潮時に水位が符号W<sub>3</sub>で示す位置になると、例えば球状の浮き蓋22が浮上し、その肩部22aが空気流通路の出入口11a、11bに密着する。このため、空気流通路10a、10b及び発電機室15が海水に没かる恐れはない。

(発明の効果)

上記のように、本発明は発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮蔽弁を配設したから津波や高潮時に球状形の浮き蓋の肩部が空気流通路の端に密着し、その周囲から空気流通路内に海水が進入がすることが未然に防止される。

#### 4. 図面の簡単な説明

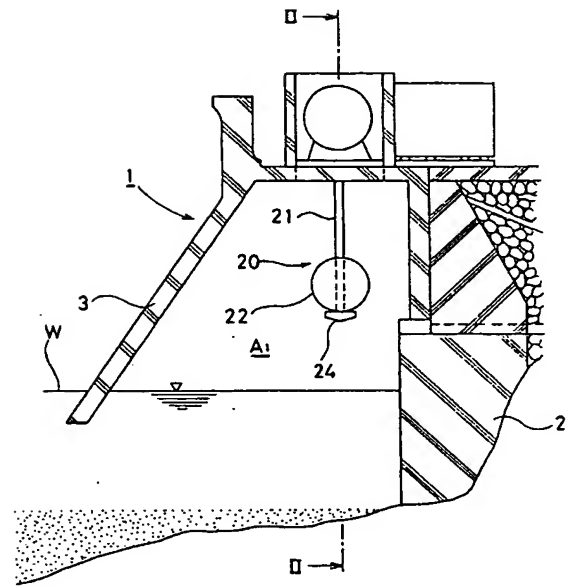
第1図は本発明にかかる水没防止装置をもつ

波力発電装置の横断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線における断面図、第3図は他の実施例を示す断面図である。

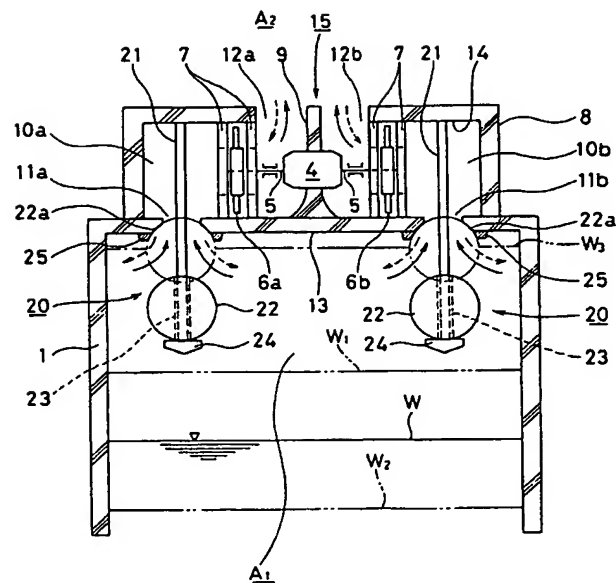
10a, 10b…空気流通路、15…発電機室、20, 30…緊急遮断弁、21, 31…ガイド、22, 32…浮き蓋。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

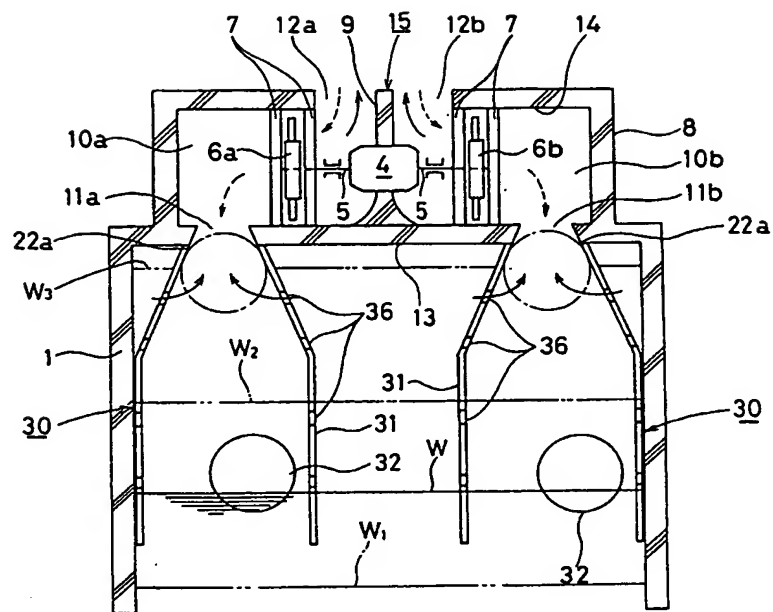
第 1 図



第 2 図



第 3 図



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-89982

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月8日

F 03 B 13/14  
// E 02 B 9/086808-3H  
7505-2D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 波力発電装置用水没防止装置

⑮ 特 願 昭59-211258

⑯ 出 願 昭59(1984)10月11日

⑰ 発 明 者	小 宮	俊 夫	東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内
⑰ 発 明 者	黒 川	祐 男	東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内
⑰ 発 明 者	菊 池	省 吾	東京都中央区築地5丁目6番4号 三井造船株式会社内
⑰ 発 明 者	平 本	嵩	川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑰ 発 明 者	山 田	修	川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑰ 発 明 者	竹 内	孝 行	川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
⑰ 出 願 人	新 技 術 開 発 事 業 団		東京都千代田区永田町2丁目5番2号
⑰ 出 願 人	三 井 造 船 株 式 会 社		東京都中央区築地5丁目6番4号
⑰ 出 願 人	富 士 電 機 株 式 会 社		川崎市川崎区田辺新田1番1号
⑰ 代 理 人	弁 理 士 小 川 信 一		外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

波力発電装置用水没防止装置

## 2. 特許請求の範囲

波力発電装置において、発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮断弁を配設したことを特徴とする波力発電装置用水没防止装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は波力発電装置用水没防止装置に関するものである。

(従来技術)

日本海側の沿岸においてウエルズ型の空気タービンによる波力発電装置の実用発電実験を実施しており、その波力発電装置は津波や高潮時に発電機が海水に浸かることを防止するために発電機室の一部を構成する空気流通路の入口に防波板を設置しているが、防波板では防波板の

周囲から空気流通路内に海水が進入する恐れがあつた。

(発明の目的)

そこで、本発明は防波板の周囲から空気流通路内に海水の進入のない水没防止装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

すなわち、本発明の波力発電装置用水没防止装置は、発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮断弁を配設したことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、図面を斟酌しながら本発明の実施例について説明する。

第1図は水没防止装置をもつ空気タービン式波力発電装置の横断面図であり、空気室1が沿岸2に固定して設けられている。この空気室1の前壁3の下を波Wに対して開放し、波Wによつて空気室1の内部の空気Aが押し引きされ

る。

第2図に示すように、上記空気室1の上に発電機4が設置され、その軸5に2個のウエルズタービン6a及び6bを対称に取付けられている。そして、各ウエルズタービン6a、6bの前後にタービンガイドベーン7、7を設置している。

上記ウエルズタービン6a、6bは空気の通過する方向が逆向きになつても同一方向の回転を維持する特徴があるが、発電機4の軸5に2個のウエルズタービン6a、6bを対称に取付けているから方向が変化する空気力によつて生ずる軸推力を相殺して円滑に高速回転することが可能である。

上記空気室1の上に設置したタービンケーシング8の内部は発電機4の箇所に設けた隔壁9によつて二分され、独立した二つの空気流通路10a及び10bを備えている。これらの空気流通路10a、10bは、発電機室15の一部を構成しており、その一方の空気流通路10a

は空気室1の天井部13に設けた出入口11aを介して空気室1と連通すると共にタービンケーシング8に設けた出入口12aを介して大気と連通する。また、空気流通路10bは空気室1の天井部13に設けた出入口11bを介して空気室1と連通すると共にタービンケーシング8に設けた出入口12bを介して大気と連通する。

上記空気流通路10a、10bは津波や異常高潮時に、その出入口11a、11bを自動的に閉鎖する緊急遮蔽弁20を備えている。

この緊急遮蔽弁20は主に浮き蓋22及び下端にストッパ24を備えたガイド21から構成される。浮き蓋22は空気流通路の出入口11a、11bと軸心と同じくする管状のガイド21に摺動自在に設けられており、それ自体は浮力を有すると共に、球形をなしている。この浮き蓋22はガイド21の通る孔23を備えている。また、出入口11a、11bの周囲に弁座25が備えている。また、ガイド21はター

ビンケーシング8の天井14に固定して設けられている。

緊急遮蔽弁20は津波や異常高潮時に空気流通路の出入口11a、11bを自動的に閉止するものであればよく、例えば、第3図に図示した遮蔽弁30の如く、浮力を有する球状の浮き蓋32によつて出入口11a、11bを閉鎖するようにしても良い。この浮き蓋32は多数の孔36を有する漏斗状のガイド32によつて案内されるように構成されている。

而して、通常は、空気室1内の波Wが符号W<sub>1</sub>の水位に上昇するのに伴つて空気室1の内部の空気A<sub>1</sub>は実線で示す矢印のように空気流通路10a、10bの中を通過して大気中に放出される。

そして、各空気流通路10a、10bの中を通過する空気流によつてウエルズタービン6a、6bが高速回転し、これと同軸の発電機4を回転させることにより発電が行われる。

他方、空気室1内の波Wが符号W<sub>2</sub>の水位に

降下するのに伴つて大気中の空気A<sub>2</sub>は破線で示す矢印のように空気流通路10a、10bの中を通過し、その間に継続して発電機4を回転させる。

仮に、津波や異常高潮時に水位が符号W<sub>3</sub>で示す位置になると、例えば球状の浮き蓋22が浮上し、その肩部22aが空気流通路の出入口11a、11bに密着する。このため、空気流通路10a、10b及び発電機室15が海水に没かる恐れはない。

(発明の効果)

上記のように、本発明は発電機室の一部を構成する空気流通路の端に球状の浮き蓋と当該浮き蓋を案内するガイド部材から成る緊急遮蔽弁を配設したから津波や高潮時に球状形の浮き蓋の肩部が空気流通路の端に密着し、その周囲から空気流通路内に海水が進入がすることが未然に防止される。

#### 4. 図面の簡単な説明

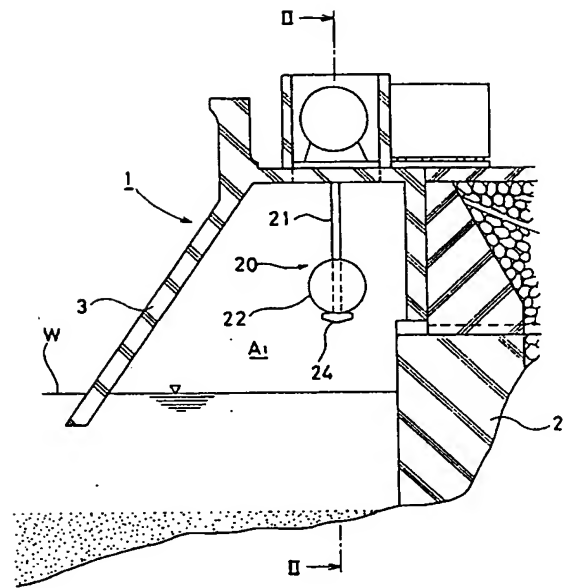
第1図は本発明にかかる水没防止装置をもつ

波力発電装置の横断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線における断面図、第3図は他の実施例を示す断面図である。

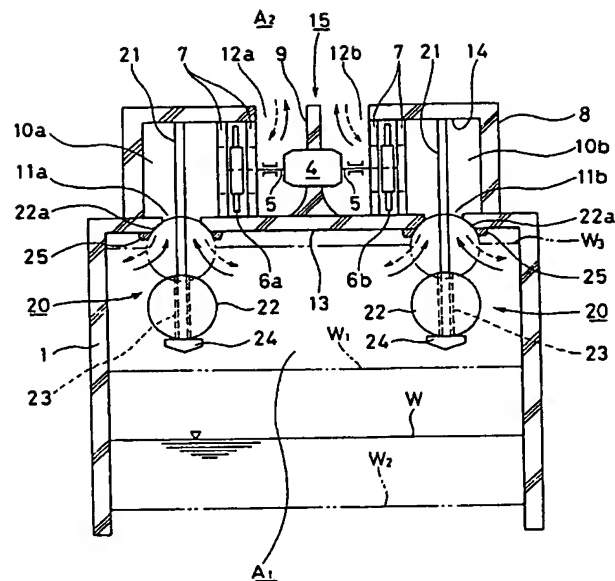
10a, 10b…空気流通路、15…発電機室、20, 30…緊急遮断弁、21, 31…ガイド、22, 32…浮き蓋。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

第1図



第2図





第 3 図

